Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105600

Державний реєстраційний номер: 0118U100046

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-07-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення показників енергоефективності та надійності статичних електромагнітних пристроїв

Початок етапу: 09.2018

Закінчення етапу: 06.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380617642506, 380617642141

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380617642506

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення показників енергоефективності та надійності статичних електромагнітних пристроїв

Назва роботи англійською:

Increase of energy efficiency and reliability of static electromagnetic devices

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - статичний електромагнітний пристрій. Мета роботи - розробка моделей та методів синтезу параметрів статичних електромагнітних пристроїв. Виконано аналіз конструктивних особливостей трансформаторів та запропоновано перетворення структур геометричних параметрів багатокомпонентних активних частин трансформаторів у кортежі фізико-геометричних структур, які доповнені множинами параметрів і характеристик механічних електричних і магнітних властивостей їх матеріалів, що дозволило сформувати з кортежів локальних структур силових трансформаторів унітарну структуру для виробничої програми підприємства. Набули подальшого розвитку методи схемно-польових розрахунків електромагнітних процесів в активних частинах силових трифазних трансформаторів I-III габаритів. Вперше запропоновано спряжену схемно-польову модель електромагнітних процесів, яка поєднує інтегро-диференціальні рівняння схемної моделі для фазних струмів і потокозчеплень із диференціальними рівняннями у частинних похідних для векторних магнітних потенціалів. Запропоновано нові конструктивні рішення для компенсації третіх гармонійних складових струмів намагнічування і складових струмів намагнічування зворотної послідовності фаз трансформатора.

Реферат англійською:

The object of study - a static electromagnetic device. The purpose of the work is to develop models and synthesis methods of static electromagnetic devices parameters. The analysis of transformers constructive features is performed and transformation of geometrical structures parameters for multicomponent transformers active parts in a tuple of physical and geometrical structures which are supplemented by set of parameters and characteristics of mechanical electric and magnetic properties with their materials is offered. Methods of circuit-field calculations of electromagnetic processes in active parts for power three-phase transformers I-III dimensions have been further developed. For the first time, a conjugate circuit-field model of electromagnetic processes is proposed, which combines integro-differential equations of circuit model for phase currents and flux couplings with differential equations in partial derivatives for vector magnetic potentials. New design solutions for compensation third harmonic components of magnetizing currents and magnetization currents components of phases reverse sequence for transformer are offered.

Індекс УДК: 621.314.21, 621.314.2

Коди тематичних рубрик: 45.33.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Яримбаш Дмитро Сергійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Метод "вільного" зсуву обмоток у вікнах магнітної системи трансформатора

Назва НТП англійською: Method of "free" shift of windings in transformer magnetic system windows

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: підприємства електростатичних пристроїв

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В режимі неробочого ходу "вільний зсув" обмоток на стрижнях магнітної системи практично не впливає на індукцію магнітного поля.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Дозволило зменшити витрати на розробку технологічних процесів та вартість конструкційних матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 06.2021

Споживачі продукції: НУ "Запорізька політехніка"

Перспективні ринки: підприємства електростатичних пристроїв

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Yarymbash, D. An error estimation of the current sensors of the automated control system of the technological process of graphitation / D.Yarymbash, M.Kotsur, S.Yarymbash, I. Kylymnyk // International Conference on Intelligent Energy and Power Systems, 10 - 14 September 2018: Proceedings. - Kharkiv, 2018.- P. 64-69.

2. Yarymbash, D. Electromagnetic parameters determination of power transformers / D.Yarymbash, M. Kotsur, S.Yarymbash, T. Divchuk // International Conference on Intelligent Energy and Power Systems, 10 - 14 September 2018: Proceedings. - Kharkiv, 2018.- P. 70-75.

3. Yarymbash, D. Analysis of inrush currents of the unloaded transformer using the circuitfield modelling methods / D. Yarymbash, S. Yarymbash, M. Kotsur, T. Divchuk // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2018. - Vol. 3, № 5 (93). - P. 6-11.

4. Yarymbash, D. Enhancing the effectiveness of calculation of parameters for short circuit of threephase transformers using field simulation methods / D. Yarymbash, S. Yarymbash, M. Kotsur, T. Divchuk // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2018. - Vol. 4, № 5 (94). - P. 22-28.

5. Yarymbash, D.S. Hysteresis and eddy currents effects simulation in idling mode of the transformer [Text] / D.S. Yarymbash, M.I. Kotsur, S.T. Yarymbash, T.Ye. Divchuk // Problemele energeticii regionale. - 2019. - №1(39). - С. 12-21. - Режим доступу: DOI: 10.5281/zenodo.2650413.

6.Yarymbash, D Idling Mode Simulation of Single-Phase Transformer [Text]/D. Yarymbash, M Kotsur, Y. Kulanina, T Divchuk// International Conference on Modern electrical and energy systems, September 23-25 2019, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, 2019. -P. 118-121.

7. Yarymbash, D.S. Hysteresis and eddy currents effects simulation in idling mode of the transformer [Text] / D.S. Yarymbash, M.I. Kotsur, S.T. Yarymbash, T.Ye. Divchuk // Problemele energeticii regionale. - 2019. - №1(39). - С. 12-21.

8. Yarymbash, D.S. Electromagnetic Processes Simulation of Power Transformers in Operation and in No-load Modes [Text] / D.S. Yarymbash, M.I. Kotsur, S.T. Yarymbash, I.M. Kylymnyk // Problemele energeticii regionale. - 2020. - №1(45). - P. 1-13. - Режим доступу: DOI: 10.5281/zenodo.3713396

9. Yarymbash, D. An Accuracy Enhancement of Parameters Calculation Of The Jiles-Atherton Model [Text] / D. Yarymbash, M. Kotsur, S. Yarymbash, I. Kylymnyk, // Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP), Kremenchuk, 2020. - P. 1-6.

10. Використання методів теорії експерименту для оптимізації електротехнічних комплексів та систем. Для студентів спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" [Текст] : навч. посібник / С.М. Тиховод, А.В. Пирожок, І.М. Коцур, С.І. Арсеньєва. - Запоріжжя : НУ "Запорізька політехніка", 2020. - 126 с.

11. Дівчук, Т.Є. Вдосконалення методів визначення параметрів неробочого ходу силових трифазних трансформаторів I-III габаритів " [Текст]: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук. : 12.11.19 / Дівчук Тетяна Євгеніївна. - Кременчук, 2019. - 20 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Наумик Валерій Владиленович
д.т.н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Василенко Денис В.

Галушка Ігор Д.

Демичева Ганна В.

Дівчук Тетяна Євгеніївна
(к. т. н.)

Коцур Ігор Михайлович
(к. т. н.)

Літвінов Дмитро Олександрович

Назаренко Ірина Анатоліївна
(к. т. н.)

Савельєв Василь Григорович

Солодов Владислав Ю.

Солодовникова Тетяна Павлівна

Чмут Олена О.

Яримбаш Дмитро Сергійович
(д. т. н., 05.09.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Висоцька Наталя Іванівна

Телефон

+38 (061) 769-82-35

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

